

明 細 書

エレベータの停電時運転装置

技術分野

- [0001] この発明は、停電時に非常電源により運転するエレベータであり、且つ火災等の非常時には非常呼戻し運転や消防夫運転により消火活動を支援するエレベータの停電時運転装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 火災時に非常呼戻し運転、消防夫運転を行うことができる非常用エレベータであって、ビル設備の都合上、専用の非常電源を持たず、グループ内の他号機と共通の非常電源により、停電時の非常呼戻し運転、消防夫運転を実施せざるを得ないエレベータの停電時運転方法が提案されている(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] 特許文献1: 日本特許第333 1855 号

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかし、従来技術では、既に消防夫運転を実施している号機がある時に停電が発生した場合については触れられておらず、以下の様な課題がある。
- [0005] 第1の課題は、非常時の消防夫運転を実施しないかごドアゾーン外に停止している場合の運転方法が考慮されていない点である。また、第2の課題は、複数台の号機が消防夫運転を実施していた場合の運転方法が考慮されていない点である。
- [0006] この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、火災時の消防夫運転を実施中に停電が発生し、非常電源に切替った場合、消防夫運転を実施している号機を状況に応じて適切に運転することができるエレベータの停電時運転装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0007] この発明に係るエレベータの停電時運転装置は、停電時に非常電源により複数台のかごを1台ずつ運転するものにおいて、火災時の消防夫運転中に停電が発生した場合、消防夫運転を実施していない号機を優先して避難階又は救出階に帰着させ、

その後消防夫運転を実施している号機を運転可能とする群管理制御手段を備えたものである。

[0008] また、群管理制御手段は、消防夫運転を実施していない全ての号機が避難階又は救出階に帰着完了した後、消防夫運転を実施している号機が複数台ある場合、消防夫運転を実施している号機うち、ドアゾーン外に停止している号機があれば、そのドアゾーン外停止号機を優先して運転可能とするものである。

[0009] また、群管理制御手段は、グループ内のエレベータの運行制御をする為に必要な外部情報を入力する外部情報入力手段と、複数台のエレベータのうち、同時運転可能台数、予め定められた優先順、グループ内の消防夫運転実施中号機の台数を考慮して帰着指令を出力する帰着号機決定手段と、同時運転可能台数、予め定められた優先順、グループ内の消防夫運転実施中号機の台数を考慮して継続指令を出力する継続号機決定手段とを備えたものである。

[0010] 更にまた、グループ内の消防天運転中号機、消防天運転にて運転可能である号機、他号機のかご位置を表示する手段を、各号機のかご内に持つものである。

発明の効果

[0011] この発明は、非常電源の容量が1台分しかなく、非常時の消防夫運転を実施している時に停電が発生した場合でも、一般乗客を早急に救出でき、複数の号機が消防夫運転を実施中であっても、ドアゾーン外に停止した消防夫運転を実施中の号機を優先して継続指令を出力するので、消防夫が消火活動中に停電となっても、救出可能である。また、複数の号機が消防夫運転を実施中、1台は運転不能となるが、他号機のかご位置が各号機のかご内から認識できるので、該当運転不能号機を救助できるといふ効果がある。

図面の簡単な説明

[0012] [図1] 図1はこの発明の実施例1におけるエレベータの停電時運転装置を示すシステム構成図である。

[図2] 図2はこの発明の実施例1におけるエレベータの停電時運転装置のかご内表示手段を示す概略図である。

[図3] 図3はこの発明の実施例1における群管理制御手段の動作を示すフローチャー

トである。

[図4] 図4はこの発明の実施例1における各号機制御手段の動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0013] 1 非常電源識別接点
2 群管理制御手段
3 外部情報入力手段
4 帰着号機決定手段
5 継続号機決定手段
6a、6b、6c 各号機制御手段
7a、7b、7c エレベータのかご
8 かご表示制御手段
9 かご内操作盤
10 非常(消防)運転灯
11 No.2号機用非常時かご位置表示器兼消防天運転灯
12 No.3号機用非常時かご位置表示器

発明を実施するための最良の形態

- [0014] この発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

実施例 1

- [0015] 図1～図4にこの発明の実施例1におけるエレベータの停電時運転装置を示し、エレベータのかご3台が1グループで群管理される例である。3台のエレベータのうち、No.1号機は非常用、No.2号機は非常用、No.3号機は一般用であり、停電時の非常電源の容量は1台分とする。
- [0016] 図1はこの発明の実施例1におけるエレベータの停電時運転装置を示すシステム構成図である。
- [0017] 図において、非常電源識別接点1は、停電時に非常電源に切換わった時に閉路する常開接点である。群管理制御手段2は、グループ内のエレベータの運行制御を実施するものである。この発明では、外部情報入力手段3、帰着信号機決定手段4、及

び継続号機決定手段5により、停電時の運転号機を制御している。上記外部情報入力手段3は、グループ内のエレベータの運行制御をする為に必要な外部情報を入力するものである。この発明では、非常電源識別接点1をビル側から入力している。上記帰着号機決定手段4は、複数台のエレベータが設置されている時、同時運転可能台数、予め定められた優先順、及びグループ内の消防夫運転実施中号機の台数を考慮して、帰着指令を出力する。上記継続号機決定手段5は、同時運転可能台数、予め定められた優先順、及びグループ内の消防夫運転実施中号機の台数を考慮して、継続指令を出力する。エレベータの各号機制御手段6a、6b、6cは、エレベータの各台(各号機)の運転制御を実施する。この発明では、群管理制御手段2から停電時の帰着指令を受けると、予め定められた帰着階又は避難階へ走行する。また群管理制御手段2から停電時の継続指令を受けると、停電時でも継続して運転を実施する。6aはNo.1号機用制御手段、6bはNo.2号機用制御手段、6cはNo.3号機用制御手段である。エレベータのかご7aはNo.1号機用、エレベータのかご7bはNo.2号機用、エレベータのかご7cはNo.3号機用である。

[0018] 図2はこの発明の実施例1におけるエレベータの停電時運転装置のかご内表示手段の概略図であり、木図はNo.1号機7aの概略図を示す。

[0019] かご表示制御手段8は、各号機制御手段6a、6b、6cから、かご内位置表示器、かご内方向灯、行先釐灯、戸開閉釐灯等のかご表示関連の制御信号を出力する。この発明では、自号機が非常運転(非常呼戻し運転或いは消防夫運転)中であることを表示する非常運転灯10や、非常運転中の他号機表示であるNo.2号機用かご位置表示器兼消防夫運転灯11、No.3号機用かご位置表示器12も制御する。かご内操作盤9は、自号機のかご位置表示器13、かご内方向灯14、行先釐15及び行先釐灯、戸開閉釐16及び戸開閉釐灯、さらには非常運転灯10、No.2号機用かご位置表示器兼消防夫運転灯11、No.3号機用かご位置表示器12、消防夫運転スイッチ17、非常呼出釐18を設置する。非常運転灯10は、自号機が非常運転(非常呼戻し運転、消防夫運転)中に点灯する。この発明では、非常電源により消防夫運転を実施中、群管理制御手段2から継続指令がない時は、点滅する様にしている。No.2号機用かご位置表示器兼消防夫運転灯11は、消防夫運転を実施中に表示可能となり、群管

理制御手段2から入力されるNo.2号機のかご位置を表示する。また、このかご位置表示器の四角形の周辺部分がNo.2号機の消防天運転灯と兼用されており、群管理制御手段2からNo.2号機に継続指令が出ており、No.2号機が消防天運転にて運転可能であれば、このかご位置表示器の四角形の周辺部分である消防夫運転灯11が点灯し、No.1号機の非常運転灯10は点滅する。逆に、群管理制御手段2からNo.1号機に継続指令が出ており、No.1号機が消防夫運転にて運転可能であれば、No.1号機の非常運転灯10が点灯し、No.2号機の消防夫運転灯11が点滅する。また、仮に、No.2号機が消防夫運転を実施していなければ、この消防夫運転灯11は消灯する。この様に、グループ内の他号機の消防夫運転の実施状況を表示することができる。これにより、群管理制御手段2から継続指令が出ずに運転不能である情報が確認できるので、その号機の階床へ移動して、運転不能号機に乗り合わせた消防夫を救出することが可能である。また、No.3号機のかご位置表示器12は、消防夫運転を実施中に表示可能となり、群管理制御手段2から入力されるNo.3号機のかご位置を表示する。No.1、2号機が消防夫運転を実施中に停電が発生した場合、消防夫運転を実施していないNo.3号機が最初に帰着するが、No.1号機及びNo.2号機のかご内に待機している消防夫は、かご位置表示器12によりNo.3号機が帰着階或いは避難階に到着したかどうかを確認できる様にした為、自号機が運転可能かどうかを判断することができる。なお、No.3号機は一般用の為、かご位置表示器の四角形の周辺部分に消防天運転灯は設置されていないものである。

[0020] 図3はこの発明の群管理制御手段の動作の一例を示すフローチャートである。ここでは、図1に示すように、No.1号機、No.2号機が消防夫運転を実施中に停電が発生し、No.1号機がトアゾーン内、No.2号機がトアゾーン外に停止したとする。図2は停電発生後の1号機を示し、図3は群管理制御手段2の動作を示す。

[0021] 図3において、ステップS1で停電が発生し、通常電源がダウンする。ステップS2で非常電源が確立し、非常電源識別接点1が閉路する。この時、群管理制御手段2は、外部情報入力手段3により非常電源識別接点1が閉路した情報を入力する。次に、ステップS3で各号機の各号機制御手段6a、6b、6cから運転情報が送信され、各号機の運転状態を認識する。No.1号機、No.2号機ともに消防夫運転中でなければ、ス

テップS12に進曲。ステップS3で消防夫運転中の号機があれば、ステップS4に進み、No.3号機が消防夫運転以外の号機であるので、ステップS5に進む。もし仮に、No.3号機も非常用工事で消防夫運転を実施している様な場合は、ステップS7に進曲。ステップS5で消防夫運転を実施していない号機に乗客がいる可能性がある為、消防夫運転を実施していないNo.3号機に対し優先して帰着指令を出力し、ステップS6に進芭。ステップS6でNo.3号機が帰着完了していれば、ステップS7に進芭。もし帰着完了していなければ、ステップS5に戻り、No.3号機に帰着指令の出力を継続する。次に、ステップS7で消防夫運転号機が複数台あるかどうかの判定を行う。ここでは、No.1号機、No.2号機が消防夫運転を実施しているので、ステップS8に進芭。もし1台のみ消防夫運転を実施している場合は、ステップS13に進芭。ステップS8でドアゾーン外に消防夫運転を実施している号機があるかどうかの判定を行う。ドアゾーン外に停止しているかどうかの情報は、エレベータの各号機制御手段6a、6b、6cから群管理制御手段2に出力されている。ここでは、No.2号機がドアゾーン外に停止しているので、ステップS9に進む。もし仮に、No.1号機、No.2号機ともにドアゾーン内に停止している場合は、ステップS11に進む。次に、ステップS9でドアゾーン外停止号機であるNo.2号機に継続指令を出力し、ステップS10に進曲。ステップS10でドアゾーン外に停止した号機がドアゾーン内に復帰したかどうかの判定を行う。ここでは、No.2号機がドアゾーン内に復帰した場合は、ステップS11に進曲。もしまだ復帰していなければ、ステップS9に戻り、No.2号機に継続指令の出力を継続する。ステップS11でドアゾーン外停止号機がドアゾーン内に復帰した場合や、消防夫運転を実施中の号機がドアゾーン内にいる時に停電が発生した場合は、予め定められた号機に継続指令を出力する。

[0022] また、ステップS12で停電発生時に、グループ内に消防夫運転を実施中の号機がない場合は、1台ずつ帰着指令を出力し、通常の帰着運転を実施する。

[0023] また、ステップS13で消防夫運転を実施している号機が1台のみの場合は、その消防夫運転を実施している号機に継続指令を実施する。

[0024] 図4はこの発明の各号機制御手段の動作の一例を示すフローチャートである。ここでは、図3のフローチャートと同様、図1に示すように、No.1号機、No.2号機が消防夫

運転を実施中に停電が発生し、No.1号機がトアゾーン内、No.2号機がトアゾーン外に停止したとする。図2は停電発生後の1号機を示し、図4はNo.1号機の各号機制御手段6aの動作を示す。

[0025] 図4において、ステップS14で停電が発生し、通常電源ダウンする。ステップS15で非常電源が確立し、群管理制御手段2からの帰着指令、又は継続指令待ち状態となる。ステップS16で消防夫運転中かどうかの判定を行う。ここでは、No.1号機は消防夫運転中であるのでステップS17に進む。もし仮に、消防夫運転中でなければステップS24に進む。次に、ステップS17で群管理制御手段2より、継続指令があるかどうかの判定を行う。ここでは、No.2号機がトアゾーン外に停止しており、No.1号機はトアゾーン内に停止しているので、No.2号機に継続指令が出力される為、No.1号機は消防夫運転での運転が不能となる。従って、ステップS22に進み、No.1号機の非常運転灯10を点滅する。もし、No.1号機に継続指令が出力されれば、ステップS18に進み、No.1号機の非常運転灯10を点灯する。次に、ステップS19でグループ内の消防天運転号機があるかどうかの判定を行う。これにより、No.2号機用かご位置表示器兼消防天運転灯11の消防夫運転灯の点灯・消灯を決定する。ここでは、No.2号機が消防夫運転を実施しているのでステップS20に進む。もし仮に、No.2号機が消防天運転を実施していなければ、ステップS26に進む。ステップS20でグループ内の消防天運転中の継続号機があるかどうかの判定を行う。これにより、No.2号機用かご位置表示器兼消防天運転灯11の消防夫運転灯の点灯・点滅を決定する。ここでは、No.2号機がトアゾーン外に停止しており、群管理制御手段2から継続指令が出力されるのでステップS21に進む。ステップS21でNo.2号機用かご位置表示器兼消防天運転灯11の消防夫運転灯を点灯し、No.1号機の非常運転灯10は点滅する。また、上記ステップS20でグループ内の消防夫運転中の継続号機がなければ、ステップS23に進み、No.2号機用かご位置表示器兼消防夫運転灯11の消防夫運転灯を点滅する。

また、上記ステップS16で消防夫運転中でなければ、ステップS24に進み、No.1号機の非常運転灯10を消灯する。更にステップS25に進み、No.2号機用かご位置表示器兼消防夫運転灯11の消防夫運転灯を消灯し、No.3号機用かご位置表示器12

も消灯する。

また、上記ステップS19でグループ内の消防天運転号機がなければ、ステップS26に進み、No.2号機用かご位置表示器兼消防夫運転灯11の消防天運転灯を消灯する。

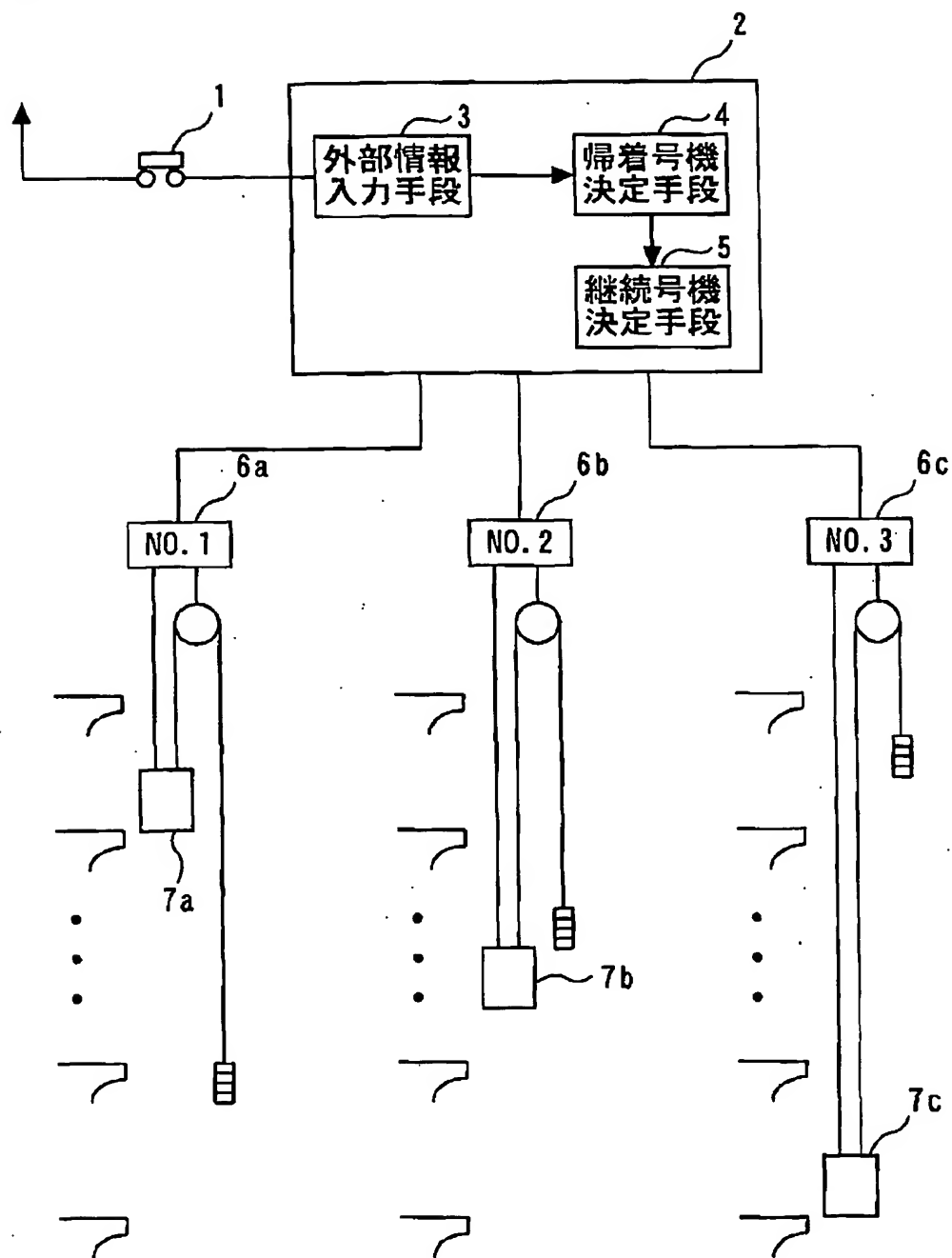
産業上の利用可能性

[0026] 以上のように、この発明に係るエレベータの停電時運転装置は、停電時に非常電源により運転するエレベータであって、火災等の非常時には非常呼戻し運転や消防天運転により消火活動を支援するエレベータに適用できる。

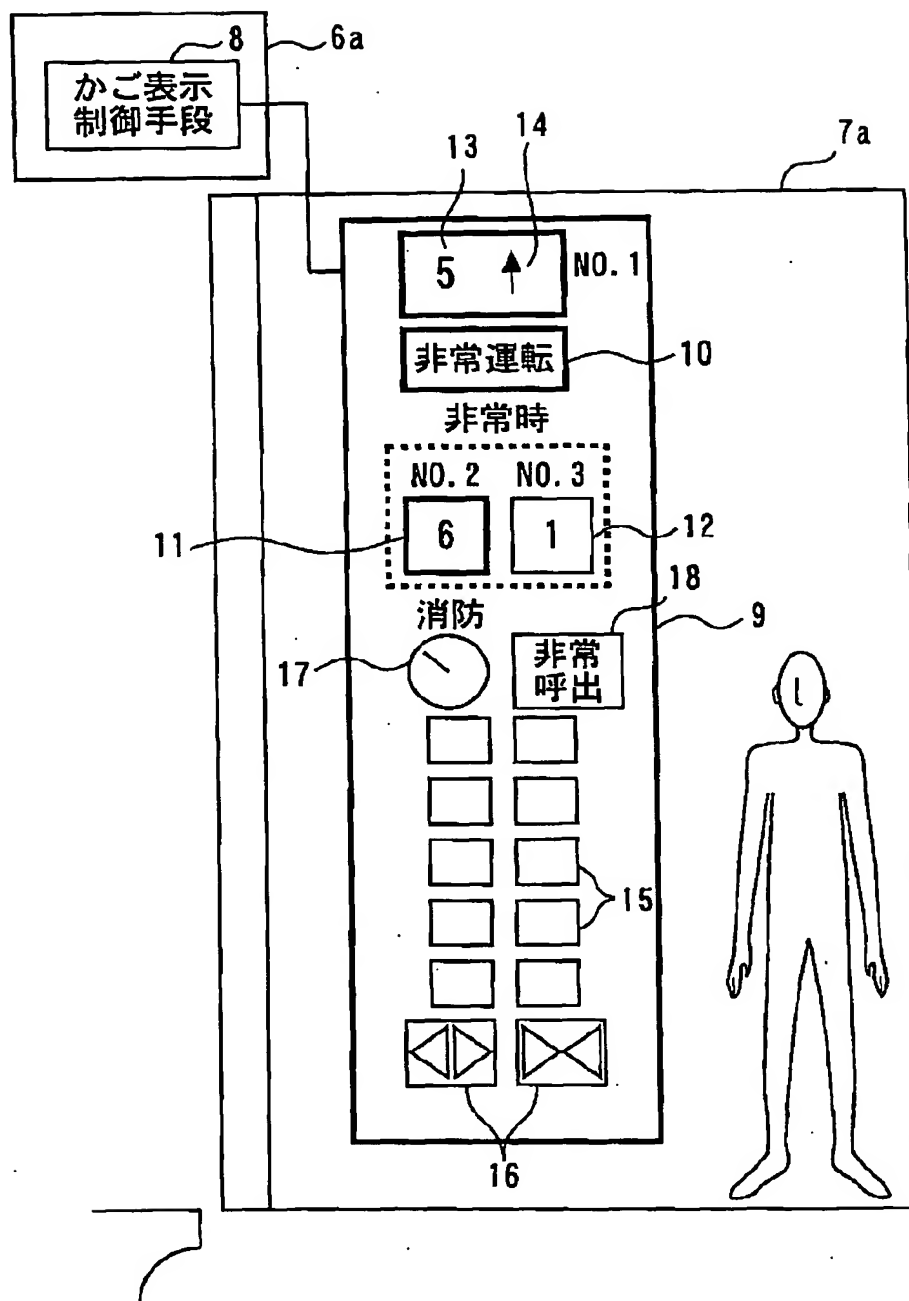
請求の範囲

- [1] 停電時に非常電源により複数台のかごを1台ずつ運転するエレベータの停電時運転装置において、
- 火災時の消防夫運転中に停電が発生した場合、消防夫運転を実施していない号機を優先して避難階又は救出階に帰着させ、その後消防夫運転を実施している号機を運転可能とする群管理制御手段を備えたことを特徴とするエレベータの停電時運転装置。
- [2] 群管理制御手段は、消防夫運転を実施していない全ての号機が避難階又は救出階に帰着完了した後、消防夫運転を実施している号機が複数台ある場合、消防天運転を実施している号機うち、ドアゾーン外に停止している号機があれば、そのドアゾーン外停止号機を優先して運転可能とすることを特徴とする請求項1記載のエレベータの停電時運転装置。
- [3] 群管理制御手段は、グループ内のエレベータの運行制御をする為に必要な外部情報を入力する外部情報入力手段と、複数台のエレベータのうち、同時運転可能台数、予め定められた優先順、グループ内の消防天運転実施中号機の台数を考慮して帰着指令を出力する帰着号機決定手段と、同時運転可能台数、予め定められた優先順、グループ内の消防夫運転実施中号機の台数を考慮して継続指令を出力する継続号機決定手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載のエレベータの停電時運転装置。
- [4] 外部情報入力手段は、停電時に非常電源に切換わった時に閉路する非常電源識別接点によりビル側から入力されることを特徴とする請求項3記載のエレベータの停電時運転装置。
- [5] グループ内の消防夫運転中号機、消防夫運転にて運転可能である号機、他号機のかご位置を表示する手段を、各号機のかご内に持つことを特徴とする請求項1－請求項3のいずれかに記載のエレベータの停電時運転装置。

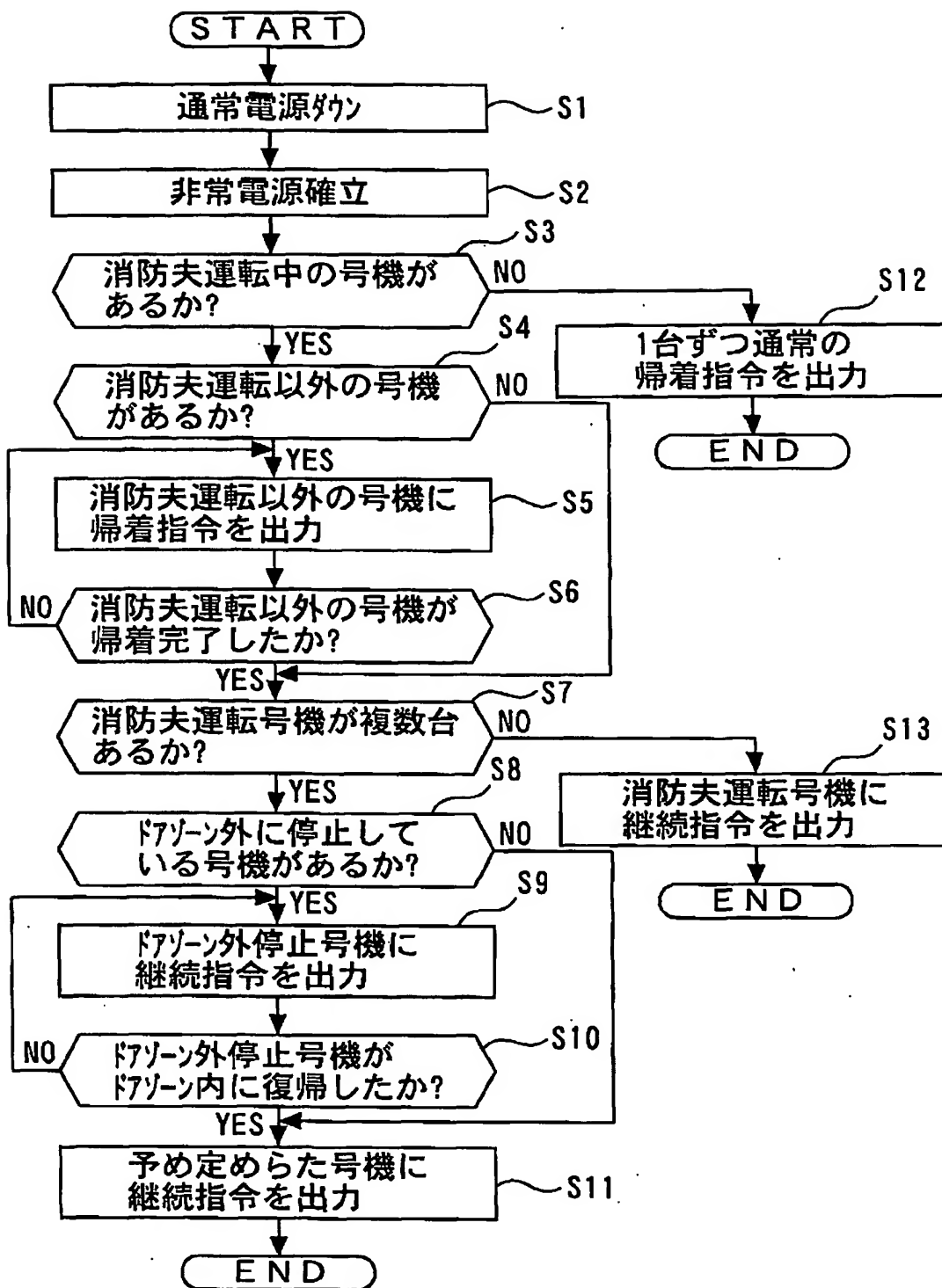
[図1]



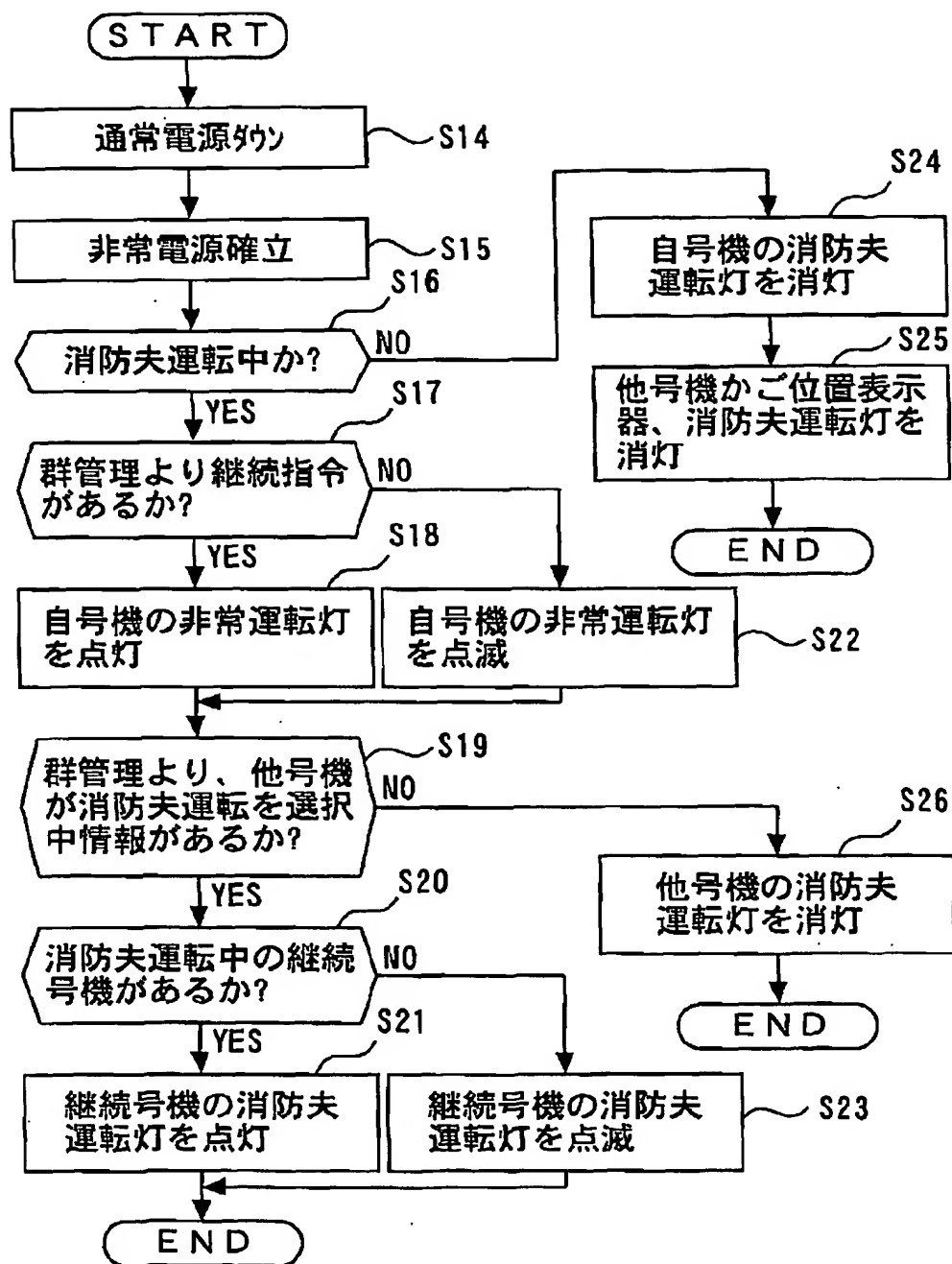
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int . Cl⁷ B66B5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int . Cl⁷ B66B1/00-B66B5/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2005 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2005 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2005 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 3331855 B2 (Mitsubishi Electric Corp.), 07 October, 2002 (07.10.02), Par. Nos. [0025] to [0033]; Figs. 3 to 4 & JP 9-240949 A & CN 1164504 A & KR 197056 B | 1-5 |
| A | JP 6-227769 A (Toshiba Corp.), 16 August, 1994 (16.08.94), Claim 1 (Family: none) | 1-5 |
| A | JP 2-106581 A (Toshiba Corp.), 18 April, 1990 (18.04.90), Claims (Family: none) | 1-5 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March, 2005 (23.03.05)

Date of mailing of the international search report

12 April, 2005 (12.04.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Best Available Copy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008892

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 2002-29670 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 January, 2002 (29.01.02), Par. Nos. [0001] to [0008] (Family: none) | 1-5 |

A 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B66B 5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B66B 1/00 - B66B 5 28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996

日本国公開実用新案公報 1971 - 2005

日本国実用新案登録公報 1996 - 2005

日本国登録実用新案公報 1994 - 2005

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリーホ | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A | JP 3331855 B2 (三菱電機株式会社) 2002. 10. 07 段落番号 002 5-0033 及び図 3-4 に注意 & JP 9-240949 A & CN 1164504 A 及 KR 197056 B | 1-5 |
| A | JP 6-227769 A (株式会社東芝) 1994. 08. 16 請求項 1 に注意 (「ファミリ」なし) | 1-5 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

ホ 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「rp」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の役に公表された文献

「ITJ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「IXJ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「rY」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「r&J」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 03. 2005

国際調査報告の発送日

12. 4. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3F 9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

| C (続き) 関連すると認められる文献 | | |
|---------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP 2-106581 A (株式会社東芝) 1990.04.18 特許請求の範囲に注意 07ファミリーなし) | 1-5 |
| A | JP 2002-29670 A (三菱電機株式会社) 2002.01.29 段落番号0001-0008に注意 07ファミリーなし) | 1-5 |